

公開実用平成 2-131533

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-131533

⑪ Int. Cl. °

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月1日

C 03 B 37/018
// C 03 B 8/04
20/00
G 02 B 6/00

C 8821-4G
6359-4G
8821-4G
7036-2H
3 5 6 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 ガラス微粒子堆積装置

⑮ 実 願 平1-36694

⑯ 出 願 平1(1989)3月30日

⑰ 考 案 者 辻 敏 之
⑱ 考 案 者 堀 越 雅 博
⑲ 考 案 者 鈴木 亮 二
⑳ 出 願 人 藤倉電線株式会社
㉑ 代 理 人 弁理士 佐藤 祐介

千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内
千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内
千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式会社佐倉工場内
東京都江東区木場1丁目5番1号

Best Available Copy

明 細 書

1. 考案の名称

ガラス微粒子堆積装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) ハウジング内で回転自在に保持されるターゲット棒と、ガラス微粒子を生成して上記ターゲット棒の周囲に該ガラス微粒子を堆積させるバーナと、該バーナに対して上記ターゲット棒を挟んで対向配置される排気用チャンバと、該バーナ及びチャンバを上記ターゲット棒の長手方向にトラバースさせる機構と、上記チャンバにそれぞれの一端が取り付けられており、上記のトラバース方向に関して互いに反対方向に延びる屈曲自在な2本の排気用ダクトとを備えることを特徴とするガラス微粒子堆積装置。

3. 考案の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この考案は、バーナにより生成されたガラス微粒子をターゲット棒の周囲に堆積させて光ファイバ母材などのガラス微粒子堆積体を作製するため

のガラス微粒子堆積装置に関する。

【従来の技術】

従来より、VAD法や外付け法として、バーナにより生成されたガラス微粒子をターゲット棒の周囲に堆積させて光ファイバ母材などのガラス微粒子堆積体を作製する方法が知られている。これは、たとえばバーナの酸水素火炎中に SiCl_4 などのガラス原料ガスを導入し、火炎加水分解反応によりガラス(SiO_2)微粒子を生成し、このガラス微粒子を、ターゲット棒(種棒や、後に光ファイバのコアとなる中心部材など)の周囲に付着させ、堆積・成長させるというものである。

このような光ファイバ母材作製法を実際に行なうため、第2図に示すようなガラス微粒子堆積装置8が用いられている。バーナ3はガラス微粒子を生成するためのものであり、回転自在に保持されたターゲット棒2に向けて配置されており、このターゲット棒2を挟むようにバーナ3に対向して排気用チャンバ5が配置される。この排気用チャンバ5はターゲット棒2に付着しなかったガラ

ス微粒子を除去するためのもので、排気用ダクト6の一端が取り付けられている。このバーナ3と排気用チャンバ5は図では省略しているが、適宜な機構により、ターゲット棒2を挟んで対向した状態を保って、一体に、ターゲット棒2の長手方向にトラバースさせられる。これらはハウジング4により覆われており、ダクト6はハウジング4の外部の排気装置に接続され、このダクト6は上記のトラバースを可能ならしめるよう屈曲自在な材質・構造とされている。

このガラス微粒子堆積装置8において、バーナ3及び排気用チャンバ5を何回もトラバースさせながらターゲット棒2の周囲へのガラス微粒子の堆積を行なって円柱状のガラス微粒子堆積体を成長させる。

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のガラス微粒子堆積装置では、ターゲット棒に付着するガラス微粒子の堆積量を長手方向に均一にすることが難しいという問題がある。すなわち、第2図に示すように、バー

ナ3と排気用チャンバ5とがターゲット棒2の長手方向にトラバースすると、排気用チャンバ5に接続されたダクト6もそれに伴って左右に動くことになるが、その際、ダクト6が曲がったり伸びたりして圧力損失が変動することになる。このことは、排気用チャンバ5での引き圧がトラバースに伴って変動することを意味し、その結果、ガラス微粒子の堆積量がターゲット棒2の長手方向で変動することになる。

この考案は、バーナと排気用チャンバとのターゲット棒に対するトラバースに伴うガラス微粒子堆積量の不均一性を除去することができる、ガラス微粒子堆積装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、この考案によるガラス微粒子堆積装置においては、ハウジング内で回転自在に保持されるターゲット棒と、ガラス微粒子を生成して上記ターゲット棒の周囲に該ガラス微粒子を堆積させるバーナと、該バーナに対して上記ターゲット棒を挟んで対向配置される排気用

チャンバと、該バーナ及びチャンバを上記ターゲット棒の長手方向にトラバースさせる機構と、上記チャンバにそれぞれの一端が取り付けられており、上記のトラバース方向に関して互いに反対方向に延びる屈曲自在な2本の排気用ダクトとが具備されている。

【作用】

排気用チャンバには、トラバース方向に関して互いに反対方向に延びる屈曲自在な2本の排気用ダクトのそれぞれの一端が取り付けられている。したがって、排気用チャンバがバーナとともにターゲット棒の長手方向にトラバースするとき、2本のダクトの一方が曲がるとき他方は伸びるという関係になり、排気用チャンバでの引き圧は、このトラバースにもかかわらず一定に保たれる。

その結果、ターゲット棒の周囲に堆積されるガラス微粒子の量は、ターゲット棒に長手方向で均一に保たれることになる。

【実施例】

つぎにこの考案の一実施例について図面を参照

しながら説明する。この考案の一実施例にかかるガラス微粒子堆積装置 1 は、第 1 図に示すように、ハウジング 4 内で回転自在に保持されたターゲット棒 2 を有する。このターゲット棒 2 は、たとえば後に光ファイバのコアとなる丸棒状のガラス棒である。このターゲット棒 2 の周囲にガラス微粒子を付着するよう、ガラス微粒子生成用のバーナ 3 が配置される。ターゲット棒 2 を挟むようにバーナ 3 に対向して排気用チャンバ 5 が配置される。この排気用チャンバ 5 はターゲット棒 2 に付着しなかったガラス微粒子を除去するためのもので、2 本の排気用ダクト 6、7 の一端が取り付けられている。このバーナ 3 と排気用チャンバ 5 は図では省略しているが、適宜な機構により、ターゲット棒 2 を挟んで対向した状態を保って、一体に、ターゲット棒 2 の長手方向にトラバースさせられる。ダクト 6、7 はこのトラバース方向（図では左右方向）に関し、互いに反対方向（つまり左右それぞれの方向）に延びるようにされる。これらはハウジング 4 により覆われており、ダクト 6、

7は左右に延びてハウジング4の外部の排気装置（図示しない）に接続され、このダクト6、7は上記のトラバースを可能ならしめるよう屈曲自在な材質・構造とされている。

このガラス微粒子堆積装置1において、バーナ3及び排気用チャンバ5を左右に何回もトラバースさせながらターゲット棒2の周囲へのガラス微粒子の堆積を行なって円柱状のガラス微粒子堆積体を成長させる。その際、バーナ3及び排気用チャンバ5が左右に移動するとき、2本のダクト6、7の一方が延びると他方が曲がるという関係になる。そのため、このダクト6、7の曲がりによる圧力損失の変動は、両ダクト6、7全体では常に一定になる。その結果、トラバースのどの位置でも、排気用チャンバ5での引き圧は一定のものとなり、ガラス微粒子の堆積量がターゲット棒2の長手方向において均一なものとなる。

【考案の効果】

この考案のガラス微粒子堆積装置によれば、排気用チャンバに2本のダクトを設け、それらがト

ラバース方向に対して互いに反対方向に伸びるようにしたので、排気用チャンバがトラバースするとき排気用チャンバでの引き圧を常に一定に保つことができる。その結果、ターゲット棒の周囲に堆積されるガラス微粒子の量を、ターゲット棒に長手方向で均一に保つことができる。

4. 図面の簡単な説明

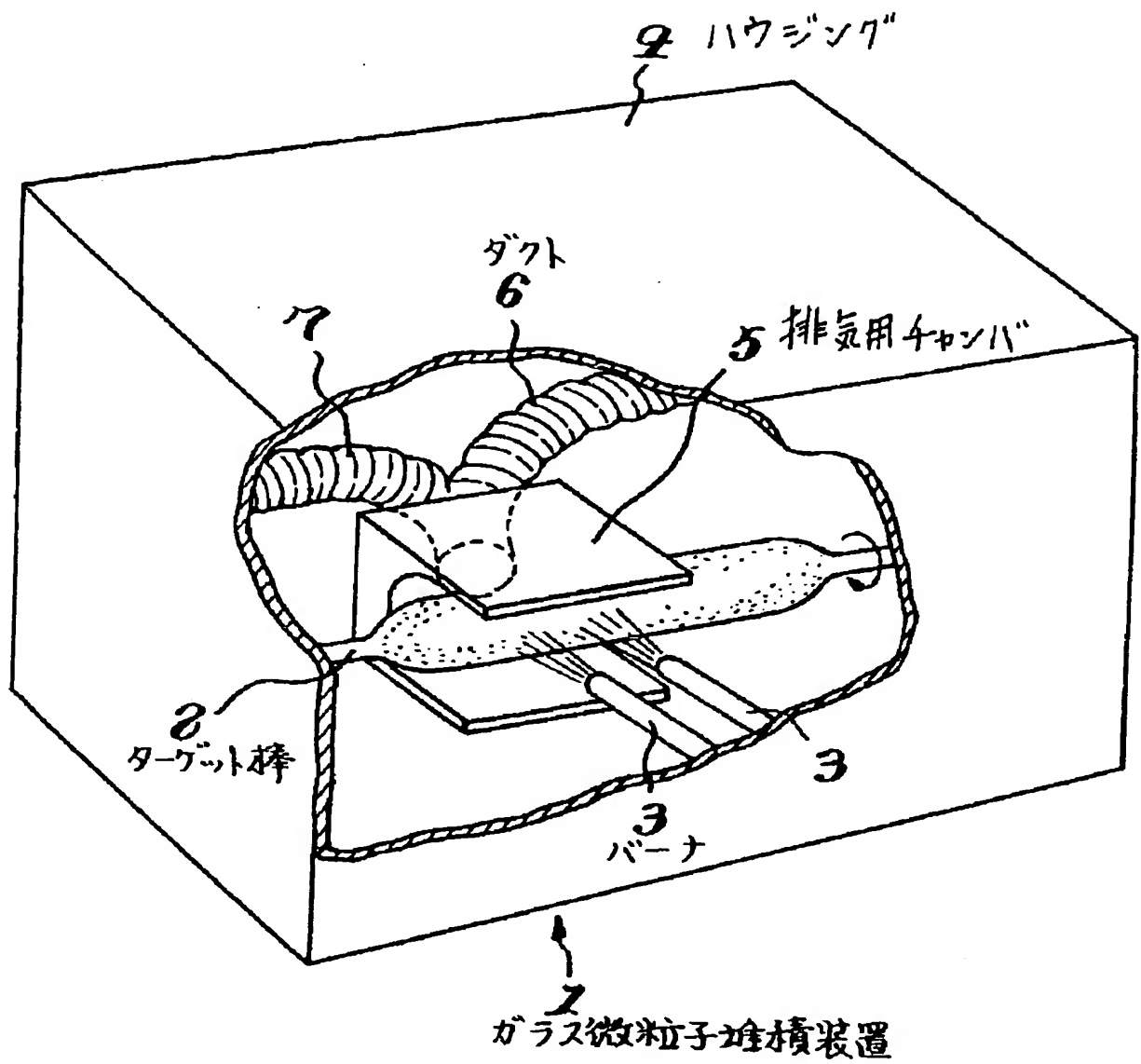
第1図はこの考案の一実施例の模式的な一部切欠斜視図、第2図は従来例の模式的な一部切欠斜視図である。

1…ガラス微粒子堆積装置（本考案）、2…ターゲット棒、3…バーナ、4…ハウジング、5…排気用チャンバ、6、7…排気用ダクト、8…ガラス微粒子堆積装置（従来例）。

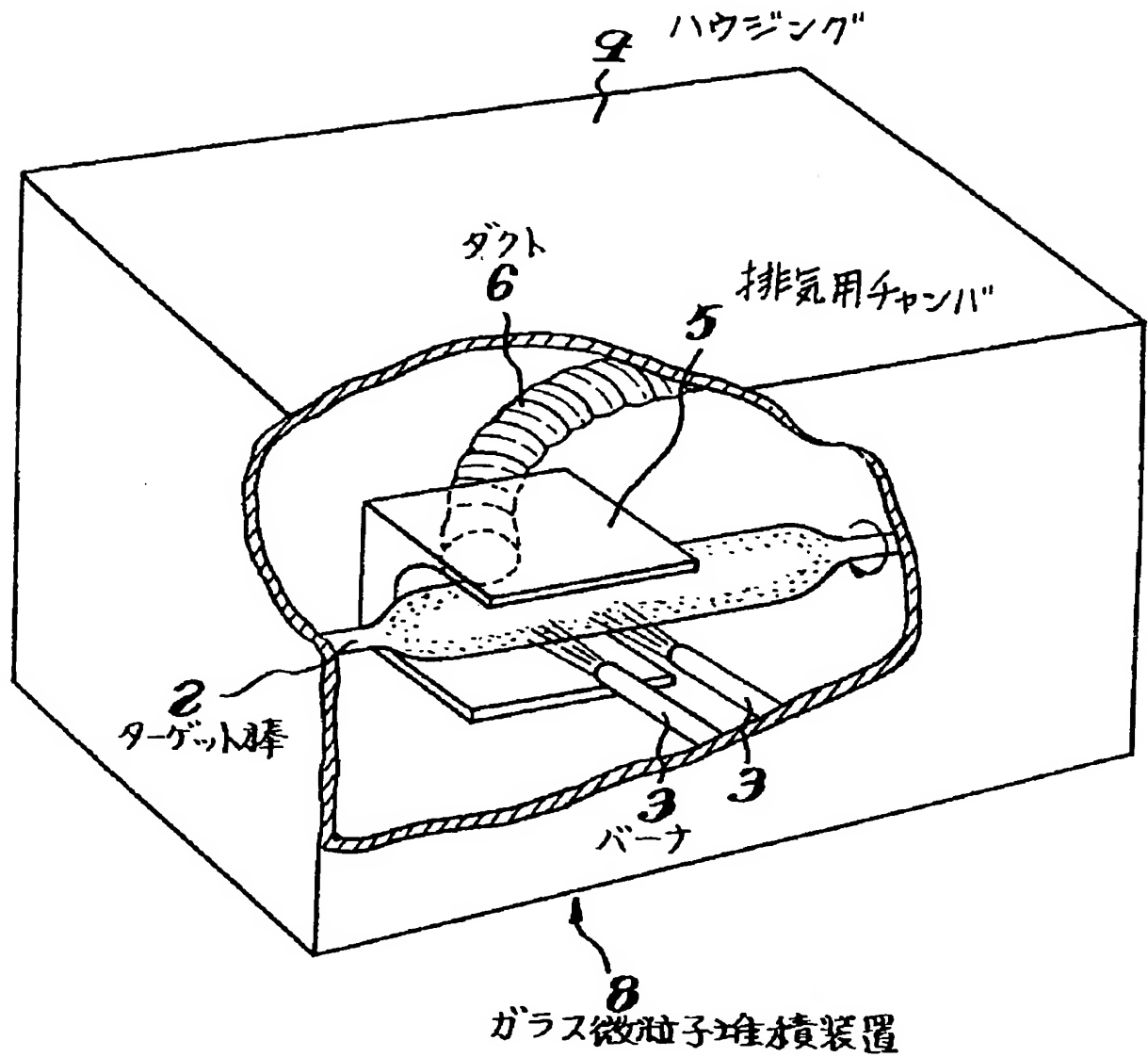
出願人 藤倉電線株式会社

代理人 弁理士 佐藤祐介

第 1 図



第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.